

496

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N°

Année 1905

THÈSE POUR LE DOCTORAT
de l'Université de Paris

MENTION MÉDECINE

Présentée et soutenue le 19 Juillet 1905

Par R. de la FOULHOUSE

Les Injections Intratrachéales
d'HUILE GOMENOLÉE

DANS LE

Traitement de la Tuberculose Pulmonaire

Président: M. BRISSAUD, Professeur

Juges { M. GAUCHER, Professeur
M. DESGREZ, Agrégé
M. RICHAUD, Agrégé

FONTENAY-AUX-ROSES

IMPRIMERIE LOUIS BELLENAND

16, Route de Bièvres

1905

UNIVERSITÉ DE PARIS, FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

	Doyen	M. DEBOVE.
	Professeurs	MM.
Anatomie.....		POIRIER.
Physiologie.....		Ch. RICHET.
Physique médicale.....		GARIEL.
Chimie organique et chimie générale.....		GAUTHIER.
Histoire naturelle médicale.....		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....		BOUCHARD.
Pathologie médicale.....		HUTINEL.
		BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale.....		LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....		CORNIL.
Histologie.....		MATHIAS-DUVAL.
Opérations et appareils.....		SEGOND.
Pharmacologie et matière médicale.....		POUCHET.
Thérapeutique.....		GILBERT.
Hygiène.....		CHANTEMESSE.
Médecine légale.....		BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la Chirurgie.....		DEJERINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....		ROGER.
Clinique médicale.....		HAYEM.
		DIEULAFOY.
		DEBOVE.
		LANDOUZY.
		GRANCHER.
Maladies des enfants.....		JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....		GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.....		
Clinique chirurgicale.....		LE DENTU.
		TERRIER.
		BERGER.
		RECLUS.
Clinique ophtalmologique.....		de LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires.....		GUYON.
Clinique d'accouchements.....		BUDIN.
		PINARD.
Clinique gynécologique.....		POZZI.
Clinique chirurgicale infantile.....		KIRMISSON.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	DESGREZ.	LAUNOIS.	POTOCKI.
BALTHAZAR	DUPRE.	LEGRY.	PROUST.
BRANCA.	DUVAL.	LEGUEU.	RENON.
BEZANÇON.	FAURE.	LEPAGE.	RICHAUD.
BRINDEAU.	GOSSET.	MACAIGNE.	TEISSIER.
BROCA (André)	GOUGET.	MAILLARD.	THIROLOIX.
CARNOT	GUIART.	MARION.	VAQUEZ.
CLAUDE,	JEANSELME.	MAUCLAIRE.	WALLICH.
CUNEO	LABBE	MERY.	
DEMELIN.	LANGLOIS.	MORESTIN.	

Chef des travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propre à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR E. BRISSAUD

PROFESSEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MÉDECIN DES HÔPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR



Digitized by the Internet Archive
in 2026

MEIS
ET
AMICIS

AVANT-PROPOS

Avant de commencer ce travail, c'est pour nous un devoir d'apporter nos remerciements aux maîtres qui ont contribué à notre instruction médicale.

Nous avons passé deux ans à l'Ecole de médecine de Clermont-Ferrand et nous n'oublierons jamais les nombreuses marques d'intérêt et de bienveillance que M. le professeur Bousquet, directeur de l'Ecole de médecine nous a toujours prodiguées.

M. le professeur du Cazal et MM. les D^{rs} Billard, Bide, Lepetit, Planchard, Fouriaux, Huguet, Gros ont toujours été pour nous des maîtres dévoués, ils ont aussi contribué largement à notre instruction médicale ; nous les en remercions bien sincèrement.

M. le Docteur Mendel, qui nous a donné notre sujet de thèse et mis ses travaux à notre disposition. Nous sommes heureux de lui témoigner notre bien vive reconnaissance.

A Paris nous sommes resté un an avec M. le professeur Dieulafoy. Nous n'oublierons jamais son enseignement et ses savantes leçons cliniques.

Nous avons été l'élève de M. le professeur Pinard, à ce maître éminent nous devons nos meilleures connaissances en obstétrique.

M. le Dr Comby dont nous n'oublierons jamais les leçons de clinique et de thérapeutique d'une si grande portée pratique.

Nous adressons à M. le professeur Brissaud l'hommage de notre respectueuse reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

LES INJECTIONS INTRATRACHÉALES

d'HUILE GOMENOLÉE

dans le Traitement de la Tuberculose Pulmonaire

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Beaucoup de traitements ont été préconisés dans la tuberculose pulmonaire et la découverte des antiseptiques devait naturellement amener à essayer de traiter localement les maladies du poumon.

Le pouvoir absorbant de la muqueuse pulmonaire est en effet considérable et dès les temps les plus reculés Empiricus et Galien traitaient les malades atteints d'affections pulmonaires en leur faisant inhaler des vapeurs dégagées de la combustion des bourgeons de sapin ou de celle du soufre.

Plus tard, on songea qu'il vaudrait mieux introduire directement une solution médicamenteuse liquide dans le poumon et cette idée donna lieu à la méthode des injections intra-trachéales selon divers procédés.

Le premier médecin qui employa la voie trachéale dans le traitement des affections pulmonaires fut Green (New-York) 1854. Il se servait d'un tube

flexible de Hutching n° 12, de 13 pouces de longueur qu'il faisait pénétrer dans la trachée en se guidant sur son index. Il injectait ainsi 4 grammes d'une solution de nitrate d'argent à 6 %. L'Académie de New-York ne crut pas à la réalité de l'expérience et conclut que l'introduction d'un instrument au-delà de la glotte était impraticable car elle serait fatale à un être vivant. » Malgré ce jugement porté sur sa méthode Green continua ses expériences et traita un assez grand nombre de tuberculeux sans aucun inconvénient ni accident.

I. — PONCTION DE LA TRACHÉE

Un peu plus tard Duboué proposa d'introduire la substance médicamenteuse en piquant la trachée au moyen de la seringue de Pravatz.

Bergeon de Lyon et plus récemment Rosenthal et Weil ont également préconisé la ponction de la trachée.

Enfin dernièrement, Delors a exposé dans sa thèse (Paris 1901), le procédé technique de l'injection intra-trachéale par la piquûre de la trachée.

« On emploie, dit-il, une aiguille creuse du calibre d'une aiguille à sérum. La largeur^a de la partie pénétrante est de 18 millimètres. Son canon est monté par des pivots horizontaux, sur un cadre

de sorte que le cadre étant collodionné à la peau, peut suivre les mouvements de la trachée.

« Le cadre dont le centre est découvert permet de surveiller l'orifice de pénétration de la peau.

« Le malade a la tête légèrement fléchie en avant : l'aiguille étant fixée sur une sorte de mandrin, dont on tient le manche à la main, est enfoncée d'un seul coup perpendiculairement au-dessus du cricoïde. Après s'être assuré de sa perméabilité on la raccorde avec un caoutchouc par lequel on injecte le liquide aussi lentement que l'on veut, le malade étant couché ou assis. Par cette méthode, il n'y a ni toux ni spasme. Le volume injectable est beaucoup plus considérable que par la voie buccale : nous n'en avons pas encore déterminé le maximum utilisable ; il doit être très éloigné d'après les expériences de Colin, surtout si l'on a soin d'injecter goutte à goutte. Aussi le cadre étant collodionné on peut laisser l'injection pénétrer d'elle-même en élevant le récipient contenant le liquide.

« Il est possible de laisser notre aiguille à demeure huit jours sans inconvénient, et de répéter tous les jours l'injection ; dans l'intervalle on laisse le mandrin qui suffit à empêcher la pénétration de l'air. »

II. — PROCÉDÉ LARYNGOLOGIQUE

La méthode la plus fréquemment employée, celle qui jusqu'à ces dernières années était adoptée presque universellement par tous ceux qui se servaient de la voie trachéale dans le traitement des affections pulmonaires, est la méthode d'introduction d'une canule courbe dans la trachée sous le contrôle du miroir laryngien.

Voici la technique opératoire décrite par Larmoyez.

« Médecin assis, le miroir frontal devant l'œil droit. Le malade tire la langue et de la main droite couverte d'une compresse la maintient lui-même hors de la bouche. Le médecin 1^o place le miroir laryngoscopique de la main gauche, 2^o introduit de la main droite la seringue chargée, de la façon suivante: il la conduit dans le pharynx jusqu'à ce que son bec apparaisse dans le miroir au peu au-dessous de l'épiglotte, puis en levant le coude, il fait pénétrer ce bec par un mouvement en quart de cercle dans le vestibule laryngé dont il ne touche aucune paroi.

« Faire respirer profondément : les cordes s'écartent en ouvrant la trachée. Injecter goutte à goutte lentement deux ou trois centimètres cubes qui pénètrent profondément dans les voies aériennes ».

L'injection trachéale ainsi faite sous le contrôle du miroir demande un coup de main exercé dont le



Fig. 1. — Injection trachéale (procédé laryngologique)

spécialiste seul est familier De plus il faut tenir compte des réflexes nauséeux causés par le contact des instruments. Si le malade ne peut s'y habituer, on sera obligé de cocaïner son pharynx, ce qui complique beaucoup une manœuvre qui devrait être faite rapidement et tous les jours.

Féré (1) Rosenthal et Weil se sont très bien

(1) BONU. — Thèse de Paris 1889.

(1) LERMOYEZ. — Presse médicale, 15 Juillet 1903, p 375,

rendu compte de la difficulté de l'opération et voici un nouveau procédé indiqué par Carnot.

« La seringue une fois chargée et la tige montée, on fait ouvrir la bouche du malade et se guidant sur l'index gauche, on repère l'épiglotte et on introduit dans la trachée, le bec de la tige comme dans le premier temps du tubage ; on pousse alors l'injection : si celle-ci est bien faite, on ne doit avoir aucune secousse de toux, ni aucun mouvement de déglutition consécutif. Il est bon au moment où l'on veut pousser l'injection de recommander au malade de faire une inspiration profonde, qui ouvre la glotte et aspire le liquide jusque dans les ramifications bronchiques. »

Quand on ne veut point employer la méthode laryngologique ; Larmoyez a indiqué un autre mode opératoire qui est le procédé digital.

« L'opérateur fait asseoir le malade en face de lui ; l'index de la main gauche servant de guide est introduit profondément dans la bouche jusqu'à la partie mobile de l'épiglotte ; puis tenant la seringue de la main droite, on introduit le bec de la sonde dans le larynx et l'on pousse l'injection .»

Ce procédé moins délicat que le procédé laryngoscopique demande une certaine habitude pour arriver à réussir l'injection. De plus il est brutal, et si le contact du miroir laryngien est relativement assez désagréable, la présence du doigt

durant plusieurs secondes sur la muqueuse du larynx l'est bien davantage.

De plus, le malade ennuyé par cette manœuvre ne s'y soumet pas pendant longtemps. Il remue, a des réflexes nauséux, d'où il arrive que la canule peut glisser et l'injection descendre dans l'œsophage.

III. — MÉTHODE SIMPLIFIÉE

Depuis quelques années, en 1898, M. Mendel s'est attaché spécialement à l'étude de l'injection intratrachéale. Il a voulu que tout praticien puisse la faire d'une façon parfaite et que le malade la supporte facilement.

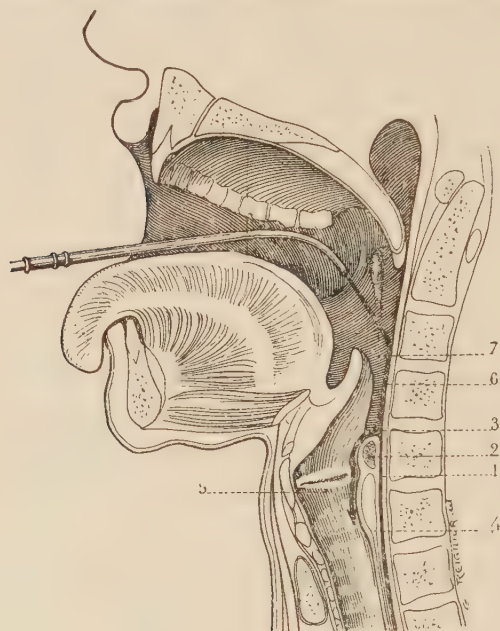
Nous allons décrire le procédé simplifié et quelques considérations anatomiques sont nécessaires.

Le tube digestif est toujours fermé à l'état de repos, seul l'orifice de la glotte est béant. De plus, le début réel du tube œsophagien se trouve au niveau du bord inférieur du cricoïde tandis qu'en réalité, il commence au niveau supérieur du larynx, c'est-à-dire, cinq centimètres plus haut.

L'œsophage étant fermé et la glotte ouverte c'est donc le long de la paroi du pharynx que glisse

l'air appelé par l'inspiration nasale pour arriver ensuite dans la trachée.

Un liquide injecté au moyen d'une seringue

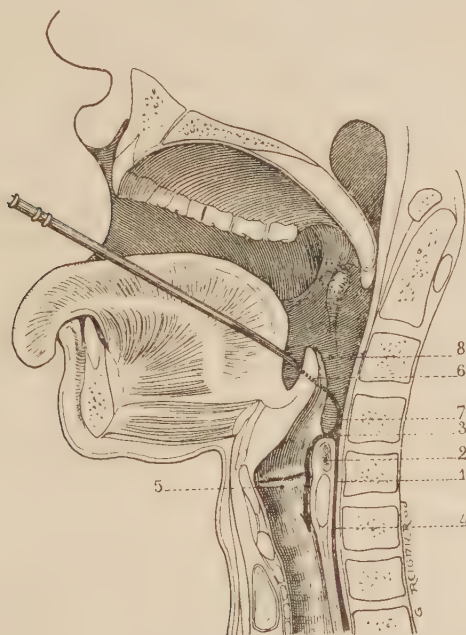


L'Injection lancée avec une pression modérée contre la paroi pharyngée, descend spontanément sur la paroi postérieure du larynx

Fig. 2. — 1. Portion laryngienne du pharynx. — 2. Paroi postérieure du larynx. — 3. Orifice réel du tube conducteur des aliments. — 4. Début anatomique de l'œsophage. — 5. Cavité du larynx. — 6. Paroi postérieure du pharynx. — 7. Paroi latérale du pharynx.

intra-trachéale suit donc le même chemin et ne pouvant passer dans l'œsophage qu'il trouve fermé il descend naturellement dans la trachée.

Nous employons deux procédés d'injections, selon que nous voulons injecter une petite ou une plus grande quantité.



L'Injection a été lancée assez fortement à la hauteur du sillon glosso-épiglottique; le liquide parcourt circulairement la paroi pharyngée latérale et la paroi pharyngée postérieure, d'où il coule dans le pharynx

Fig. 3. — 1. Portion laryngienne du pharynx. — 2. Paroi postérieure du larynx. — 3. Orifice réel du tube conducteur des aliments. — 4. Début anatomique de l'œsophage. — 5. Cavité du larynx. — 6. Sillon glosso-épiglottique. — 7. Paroi postérieure du pharynx. — 8. Paroi latérale du pharynx.

1^o Pour injecter une petite quantité, nous nous servons du procédé médian. Le liquide (1 cent. c.

environ) est alors projeté contre la paroi postérieure du pharynx.

Si en effet, la dose était plus forte, (dose habituelle 3 cc.) le liquide pourrait séjourner sur l'encoche formée par la paroi postérieure du pharynx et celle du larynx et être recrachée par le malade. Le médicament injecté pourrait aussi couler latéralement de chaque côté du pharynx ce qui provoquerait une expulsion.

2° Il vaut donc mieux employer le procédé latéral qui permet de faire pénétrer en une seule fois une quantité plus grande de liquide dans les voies aériennes. En même temps, ce procédé est moins désagréable pour le malade.

Dans ce cas le liquide vient frapper assez fortement la paroi latérale du pharynx à hauteur du sillon glosso-épiglottique, de là il chemine le long de la paroi latérale du pharynx, arrive sur la paroi postérieure et descend naturellement dans la trachée comme dans le premier procédé.

M. Mendel a démontré d'une façon évidente le passage du liquide dans la trachée. Il a injecté à un trachéotomisé une solution d'huile d'olive, rougie à l'orcanette et l'on vit alors une partie de l'injection colorée ressortir par la plaie trachéale, le reste étant descendu rapidement le long de la paroi trachéale jusqu'aux poumons.

CHAPITRE II

MÉDICAMENTS EMPLOYÉS

Les substances employés dans la médication intra-trachéale sont assez nombreux mais il nous semble que les médicaments volatils doivent être appliqués par cette voie de préférence aux autres. La substance volatile, en effet, agira doublement par son élimination au niveau de la muqueuse et par l'inhalation locale.

Green (de New-York) injectait à ses malades bacillaires une solution de *nitrate d'argent* à 6 % et Botey une solution d'*iodure* à 1/100 chez une femme atteinte de syphilis laryngo-trachéale.

A notre avis, les substances caustiques ne sauraient être destinées aux voies respiratoires et doivent être introduites dans l'organisme d'une autre façon.

Le menthol a été employé par Beschay en solution dans l'huile à 20 %. Il traitait ainsi des tuberculeux en leur injectant quinze gouttes de la solution chaque jour durant trois mois.

Byrom Bromwell à Edimbourg. Féré et Jay en

France l'ont employé et ont obtenu des résultats satisfaisants.

La créosote a été très bien étudiée par Louis Dor et il s'en est servi pour les injections intra-trachéales. La solution était la suivante :

Huile d'olive stérilisée...	50 gr.
Créosote pure	2 gr. 50

Il injectait de 0.50 à 2 gr. à chaque séance.

Faivre, Rivière, et Vincent, de Lyon. Thorpe en Angleterre et Jean Delor en France se sont servis du Gaïacol.

Tous sont unanimes à reconnaître que le Gaïacol en injections trachéales diminue la toux et l'expectoration des tuberculeux, atténue les douleurs intercostales et améliore l'état général.

L'ortoforme a été employé par Garnault : en même temps que le traitement trachéal, il alimente ses malades avec de la viande crue. Il a obtenu également de bons résultats.

Coupart (1) et St-Hilaire essayèrent *l'hemocyste* en injection par piqûre de la trachée au moyen de la seringue de Pravaz. Ils injectèrent ainsi plusieurs fois 4 cc. d'hemocyste (sérum de chien) dans la trachée d'un jeune homme de 22 ans, atteint de tuberculose pulmonaire et laryngée.

(1) COUPART et SAINT-HILAIRE. — C. R. Soc. Croloy. Paris 1981 9^e série t. III p. 81.

En Angleterre une substance très employée en injection trachéale est l'*Izol*. Le Dr Campbell de Southport, Duncon ensuite essayèrent ce médicament dans la tuberculose.

E. Moorhead (1) s'est également servi de cette substance à la dose de 1 125 en solution dans l'huile d'olive. Il faisait deux injections par jour et nota une réelle amélioration des malades qu'il traita avec cette solution médicamenteuse.

Coromilas (d'Athènes) injecte dans les voies aériennes la solution suivante dont il se loue beaucoup :

Resorcine.....	1 gr. 40
Camphre.....	1 gr. 50
Huile d'olive stérilisée.	20 gr.
Sulfure de carbone...	XXX à XL gouttes

Durant ces dernières années, M. Mendel a employé l'Eucalyptol en solution huileuse à 5 %. Cette solution peut être augmentée chez quelques malades jusqu'à 10 et 15 %. Les résultats obtenus ont été toujours bons, mais ce qui importe surtout « c'est la régularité du traitement, » et non les fortes doses qui ne semblent pas agir d'une façon plus efficace.

(1) MOORHEAD. — Dullin J. M. Sc. 1904 3^e série t. CXVII
p. 15-20.

Cependant les résultats thérapeutiques obtenus ces temps derniers dans le traitement de la tuberculose pulmonaire par les injections sous-cutanées d'huiles gomenolées (1); les améliorations et la guérison complète de la cystite tuberculeuse (2) au moyen de ce même médicament en instillations nous ont donné l'idée de l'administrer dans la tuberculose pulmonaire par la voie intra-trachéale en employant la méthode préconisée par le Dr Mendel et nous avons obtenu des résultats que nous considérons supérieurs à ceux que donnent les autres médicaments.

Nous allons donc étudier quelle est la composition du Gomenol, et quelles sont ses propriétés physiques, chimiques et bactériologiques.

(1) LAFONT. — Le Gomenol en thérapeutique et en particulier dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — Thèse, Paris 1899.

(2) HAÏM. — Contributions à l'étude des Cystites, notamment des cystites tuberculeuses par les instillations d'huiles gomenolées.

CHAPITRE III

I. — ORIGINE DU GOMENOL

Le Gomenol est une essence que l'on obtient en distillant les feuilles d'une variété du « *Malaleuca* » *Viridiflora* » décrit par Brongniart et Gris.

On trouve cet arbre dans certaines parties de la Nouvelle-Calédonie ; il est classé dans la famille des Myrtacées tribu des Leptospermées. Le tronc du *Melaleuca* est blanc avec des taches noires, d'où le nom qui lui a été donné. Comme il y a dans ce pays des incendies assez fréquents, les taches noires sont dues à un commencement de carbonisation des couches de liège qui garantissent le tronc, et grâce auxquelles l'arbre peut résister.

Tous les voyageurs qui ont parcouru la Nouvelle-Calédonie, depuis Garnier (1), et de Rochas (2) sont unanimes à attribuer la grande salubrité de ce pays, et son cachet caractéristique à la présence

(1) GOUNIER. — Voyage à la Nouvelle-Calédonie.

(2) DE ROCHAS. — Relation d'un voyage à la Nouvelle Calédonie.

abondante sur son territoire des bois de Melaleuca. Les bois de Melaleuca dégagent une odeur agréable et pénétrante. Les Indigènes ne se servent jamais d'une eau suspecte sans y avoir fait infuser quelques feuilles de Melaleuca.

II. — COMPOSITION CHIMIQUE

C'est M. G. Bertrand(1), chef de clinique à l'Institut Pasteur qui a établi d'une façon rigoureuse la composition chimique du Gomenol.

Voilà le résultat de ses recherches communiquées à l'Académie des Sciences.

« Cette essence dont la consistance est plutôt oléagineuse a pour densité 0,922 (à $+ 12^{\circ}$) et dévie le plan de lumière polarisée à $0^{\circ}42'$ à droite.

« Par l'emploi successif d'une solution de potasse, de bisulfite de sodium et la saponification, j'ai pu y mettre en évidence, la présence d'une trace d'acide valérianique, de 0,002 environ d'aldéhyde benzoïque et d'une petite proportion d'éther valérianique devant être rapportée au terpinol. »

« C'est après ces essais préliminaires que j'ai soumis quelques kilogrammes d'essence à la distil-

(1) Compte rendu à l'académie des sciences, T. C II, p. 1555.

lation fractionnée, en opérant par portion de 500 gr. pour éviter un chauffage trop prolongé.

« Il passe d'abord un peu d'eau, puis la température monte vers 167° , et la distillation commence d'une façon régulière, elle est accompagnée par le dégagement d'une odeur désagréable, due à la décomposition d'un corps sulfuré qui s'y trouve à l'état de traces. Les $\frac{4}{5}$ de l'essence passent au-dessous de 180° et peuvent être scindés en deux produits, l'un bouillant à $155-156^{\circ}$, l'autre à $173-175^{\circ}$. Le premier est un thérébenthène. Purifié par distillation sur les sodiums, il se présente comme un liquide mobile à odeur d'essence de thérébenthine, ayant pour densité 0,865 ($a + 12^{\circ}$) et comme pouvoir rotatoire $(a)^D = + 36^{\circ} 03$ ».

Sa formule $C^{10} H^{16}$ est vérifiée par la densité de sa vapeur (trouvé, 4,74 calculé 4,72). Soumis à l'action de l'acide chlorhydrique gazeux, il donne un monochlorhydrate cristallisé, ayant en solution alcoolique un pouvoir rotatoire $(a)^D = + 25^{\circ} 09$ ».

« Le produit qui bout à $173-175^{\circ}$ est un mélange inséparable par distillation ; il se prend au-dessous de $- 6^{\circ}$ en une bouillie cristallisée que l'on essore en un entonnoir entouré d'un mélange réfrigérant.

« Les cristaux obtenus purs après trois ou quatre cristallisations semblables constituent l'Eucalyptol.

fondant à $+ 1^{\circ}$ en un liquide d'odeur camphrée optiquement inactif et bouillant à $+ 175^{\circ}$. Cet eucalyptol a pour poids spécifique 0,930 (à $+ 12^{\circ}$) et pour densité de vapeur 5,28 (calculé 5,34 pour $C^{10} H^{16} O$). Traité par l'acide chlorhydrique bien sec à la température de $+ 10^{\circ}$ il donne une combinaison cristallisée instable, de la formule $C^{10} H^{16} HCL$ (chlore trouvé 10,72 calculé 10,34) que l'eau décompose instantanément en acide chlorhydrique et eucalyptol régénéré » (1).

« Le liquide d'où l'Eucalyptol a été extrait aussi bien que possible, par une réfrigération énergique possède une odeur citronnée, la composition et les propriétés d'un mélange d'eucalyptol et d'un carbure $C^{10} H^{16}$.

En tenant compte de sa densité 0,917 (à $+ 12^{\circ}$) et de son activité optique $(\alpha)^D = - 4^{\circ} 10''$, on calcule que ce liquide contient un cinquième environ de son poids d'un carbure dont le pouvoir rotatoire serait voisin de 20° .

« Cette supposition est d'accord avec la densité de vapeur 5,18 trouvée par un mélange déviant de $- 4^{\circ} 27$. Ainsi la fraction d'essence qui bout à 173-175 renferme à côté de l'eucalyptol un carbure lévogyre dont il n'a pas encore été possible, il esi

(1) Cette propriété a été signalée par M. VOIRY (loc. cit.) d'après WÆLKEL.

vrai, d'obtenir le dichlorhydrate suffisamment pur, mais que l'on peut néanmoins considérer comme un citrène en raison de ses autres propriétés. »

« Quant à la fraction qui passe au-dessus de 180° elle donne par distillation un liquide sirupeux bouillant vers 220° et dont une petite partie soumise à un froid de -50° se prend en masse cristalline. Il suffit alors d'amorcer le reste du liquide avec quelques-uns des cristaux obtenus pour en déterminer la cristallisation rapide à la température ordinaire. En effet, la substance solide essorée dans le vide ne fond plus qu'au voisinage de $+30^{\circ}$; on obtient ainsi un liquide sirupeux de formule $C^{10}H^{16}$ bouillant à $+218$ et présentant tous les caractères que MM. Bouchardat et Lafont (1) ont assigné au terpinol; seulement le corps extrait de l'essence analysée est faiblement lévogyre (α)^D = $-2^{\circ}10''$, tandis que le terpinol synthétique est inactif. »

« Enfin, il reste dans l'appareil distillatoire une petite quantité de produits résénifiés épais de couleur verdâtre. »

« Si l'on néglige les produits secondaires on arrive à conclure que l'essence analysée est formée en dehors du thérébenthène dextrogyre ($C^{10}H^{16}$)

(1) BORHAUD. — Comptes rendus à l'Académie des sciences, Mai 1893.

par un mélange de trois corps ; l'eucalpytol, un carbure bouillant à 175° (probablement citrène) et un terpinol.

III. — PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUE DU GOMENOL

Nous voyons donc d'après l'analyse de M. Bertrand que le Gomenol contient surtout des antiseptiques et très peu d'aldéhydes, double qualité qui le désignent naturellement aux applications thérapeutiques.

Afin de connaître la toxicité du Gomenol le Dr E. Main en a injecté dans le tissu cellulaire sous-cutané du lapin, une dose représentant 4 grammes par kilogramme d'animal et aucun phénomène fâcheux n'a été constaté à la suite de cette injection.

On ne constata aucune irritation locale. Quelques gouttes d'une solution (parties égales Gomenol et huile) projetées dans l'œil d'un lapin ne produisit aucune irritation. Seule une légère rougeur de la conjonctive fut notée.

A la suite de ces deux expériences nous voyons « que le Gomenol n'est ni toxique, ni caustique » (1)

(1) LAFONT. — Le Gomenol en thérapeutique et en particulier dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

double condition nécessaire pour le traitement intra-trachéal.

IV. — POUVOIR ANTISEPTIQUE DU GOMENOL

C'est en 1893 que le Dr Forné compara le pouvoir antiseptique des essences végétales en présence de certaines colonies microbiennes.

D'après ses observations il fut amené à classer le Gomenol parmi les meilleurs antiseptiques d'origine végétale « pouvant préserver au moins temporairement une région déterminée, en créant sur place des conditions de milieu s'opposant à la culture des germes pathogènes et facilitant par suite le rôle définitif des éléments phagocitaires. »

Depuis, des expériences ont été faites et l'on a étendu les travaux du Dr Forné à certains microbes de la suppuration et en particulier au bacille tuberculeux.

Les résultats obtenus sont notés dans le tableau suivant.

	Ensemencement	RÉENSEMENCEMENT SUR MILIEU SOLIDE	
		Examen des cultures	Examen microscopique
8 tubes contenant chacun 10 cc.	Après ensemencement avec du bacille tuberculeux et séjour à l'étuve.		
(1) Bouillon peptonisé glyciné par	Culture.	La culture portée sur gelose glycinée donne vers le cinquième jour de belles colonies bien développées.	A l'examen microscopique les bacilles sont nombreux et normaux.
(2) Bouillon et 0.50 0/0 GOMENOL	Liquide trouble.	d°	d°
(3) Bouillon et 1 0/0 GOMENOL	Liquide trouble.	d°	d°
(4) Bouillon et 2 0/0 GOMENOL	Liquide trouble.	Les colonies se développent plus lentement.	Bacilles un peu plus grêles.
(5) Bouillon et 3 0/0 GOMENOL	Trouble peu accentué	Les colonies qui apparaissent sont très petites.	d°
(6) Bouillon et 4 0/0 GOMENOL	Le trouble n'apparaît que le dernier jour d'étuve.	Les colonies qui se sont développées sont très petites et le développement s'arrête.	Bacilles très allongés presque filiformes.
(7) Bouillon et 5 0/0 GOMENOL	Pas de trouble.	Pas de culture.	Pas de bacilles.
(8) Bouillon et 6 0/0 GOMENOL	Pas de trouble.	Pas de culture.	Pas de bacilles.

Staphylococcus pyogènes. Les cultures s'arrêtent avec 3 0/00 de GOMENOL
Streptococcus Les cultures s'arrêtent avec 8 0/00 de GOMENOL

CHAPITRE V

DESCRIPTION DU TRAITEMENT

I

Les propriétés antiseptiques du Gomenol étant connues, sous quelle forme et comment employons-nous ce médicament ?

Nous nous servons de la solution suivante :

Gomenol..... 10 cc.

Huile d'olive stérilisée..... 100 cc.

Cette proportion de Gomenol dans l'huile n'est pas irritante, elle est très bien supportée par le malade et provoque rarement des accès de toux.

Quant au traitement, il consiste à faire chaque jour, trois injections intra-trachéales de 3 cent. c. chaque, à quelques secondes d'intervalle.

Le premier jour, il ne faut pas employer la solution à 10 % pure. On injecte environ à la première séance, 1 cent. c. d'huile d'olive stérilisée avec quelques gouttes de Gomenol à 10 %. Il faut

habituer progressivement le malade aux injections.

Donc, le deuxième jour, le titre de la solution huileuse sera légèrement augmenté 1 à 2 % environ et une seringue complète sera injectée. Le malade commence à sentir d'une façon très nette, le liquide descendre le long du cou et en même temps il éprouve une sensation de fraîcheur agréable. Le troisième, la quantité et le titre de la solution doivent être encore augmentés et il faudra injecter deux seringues d'huile de 3 à 5 %.

Les jours suivants, le traitement sera continué à la dose de 5 à 10 % et de 3 injections par jour, c'est-à-dire 9 cent. c.

Une solution supérieure à 10 % ne doit pas être employée, elle pourrait provoquer des accès de toux fort pénibles pour le malade.

La médication intra-trachéale sera continuée pendant un mois. Dès le premier jour, le malade accuse une amélioration générale et fonctionnelle qui persiste longtemps après la cessation du traitement. Il est rare que nous soyons obligé de recommencer une nouvelle série d'injections, mais quand le malade n'a pas été rétabli, d'une façon notable, il n'y a aucun inconvénient à recommencer le traitement trachéal un ou deux mois après.

II

Toutes les formes de tuberculose pulmonaire à l'état chronique peuvent être traitées par la médication trachéale.

Les lésions du début sans température bénéficieront bien davantage du traitement. Cependant les cas plus avancés sont également très améliorés.

Les contre-indications sont peu nombreuses. Ce sont :

1. La tuberculose miliaire aiguë et l'état général trop déprimé du malade.

2. La constriction glottique. — Ces malades ont souvent du spasme glottique en même temps qu'une très grande dyspnée.

On comprendra donc facilement, qu'une manœuvre laryngienne faite aussi habilement et aussi légèrement que possible provoquera un spasme très pénible pour le malade dont le larynx doit être laissé au repos.

3. Les hémoptysies. — Il faut faire une différence au point de vue du traitement entre l'expectoration striée de filets sanglants et l'hémoptysie abondante. Dans le 1^{er} cas, les injections n'ont aucun inconvénient et le traitement peut être continué. Mais si l'hémoptysie est grave, il faut interrompre

la série des injections et laisser reposer le malade.

4. La laryngo-trachéite et la bronchite à l'état aigu. Anderson (de Détroit) (1) a montré que toute injection intra-trachéale, au contact d'une muqueuse congestionnée amène des réflexes fort désagréables pour le malade et irrite cette muqueuse.

(1) ANDERSON. — Intra-trachéal injections in bronchial and pulmonary affections. The médical Newrs 1901.

CHAPITRE VI

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

I

Instrument employé

La seringue dont nous nous servons est celle que le Dr Mendel a fait construire spécialement en vue de l'injection trachéale. Elle est d'une contenance de 3 cent. c. Elle possède trois anneaux ; un à l'extrémité de la tige du piston, destiné au pouce, et deux autres latéraux pour l'index et le médus.

Le corps de pompe est en verre, afin que l'on puisse voir au travers soit les bulles d'air, soit les impuretés qui auraient pu s'introduire en aspirant l'huile médicamenteuse.

Le piston est en cuir. A l'autre extrémité, de la seringue s'adapte la canule qui est en outre fixée à la seringue au moyen d'une bague qui la maintient plus exactement. De plus, quand on pratique l'injection, la courbure de la canule doit se trouver dans le même plan que les anneaux latéraux et

l'anneau empêché la canule de quitter cette position.

Deux canules différentes peuvent s'adapter sur la même seringue ; la première canule dont la courbure est de même rayon, la seconde canule dont la courbure est plus courte (2 centimètres en moins) que la précédente et est employée surtout chez les enfants et chez les femmes.

II

DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Eclairage. — La gorge du patient doit être largement éclairée, de façon à bien voir comment l'on place la canule et à ne pas provoquer inutilement un accès de toux par un contact défectueux.

Il faudra donc placer le sujet en face d'une fenêtre le jour. La nuit, le miroir frontal ou une lampe munie d'un réflecteur projeteront suffisamment de lumière dans la gorge du malade pour permettre de très bien faire l'injection.

Dispositif général. — Le médecin aura près de lui :

1. Des compresses pour saisir la langue du malade, de l'eau fraîche pour le faire gargariser après l'injection, et un crachoir.

2. Deux flacons, le premier contenant la solution médicamenteuse — huile gomenolée à 10 %, le second de l'huile d'olive pure stérilisée. — Le médecin pourra ainsi faire le mélange des deux liquides dans un verre, en préparant d'abord une solution faible les premiers jours, solution dont on augmentera la teneur en Gomenol, les jours suivants pour arriver au bout de quelques jours à la solution d'huile à 10 %.

3. Un récipient d'eau bouillante afin de stérili-

ser l'extrémité de la canule après chaque malade.

Voici maintenant la description exacte de la technique opératoire des deux procédés que nous employons.

A. — PROCÉDÉ MÉDIAN. — Nous avons déjà dit dans le cours de ce travail, que le procédé médian est destiné à faire pénétrer une petite quantité de liquide dans la trachée. C'est à ce procédé que nous avons recours la première fois, alors que le malade n'est pas encore habitué aux injections et afin de connaître sa susceptibilité individuelle en ne lui injectant qu'une petite quantité d'huile médicamenteuse.

L'extrémité de la langue du sujet est saisie de la main gauche, entre l'index et le pouce et maintenue hors de la bouche au moyen d'une compresse.

1^{er} temps. — La canule est introduite dans la bouche sans toucher la langue. Son extrémité antérieure doit être amenée à peu près au niveau du voile du palais à un centimètre en avant de la paroi pharyngienne. La portion rectiligne de la canule doit être dans cette position parallèle à la face dorsale de la langue.

2^e temps. — On vide lentement presque goutte à goutte le contenu de la seringue.

3^e temps. — On retire la canule et on maintient la langue du patient hors de la bouche encore quelques secondes après l'injection, afin de permettre

au liquide de bien s'écouler complètement dans les voies aériennes.



Fig. 5. — Injection trachéale. Procédé médian.

B. PROCÉDÉ LATÉRAL. — C'est ce procédé que nous employons presque exclusivement et en général dès la deuxième ou la troisième séance.

1^{er} temps. — La canule est introduite doucement dans la bouche, au-dessus et sans toucher la langue. On l'oblique alors latéralement et il faut venir appliquer la canule sur la face interne du pilier antérieur en le déprimant légèrement en dehors. De cette façon, l'extrémité courbe de la canule contourne

la base de la langue et vise obliquement la paroi pharyngienne latérale.

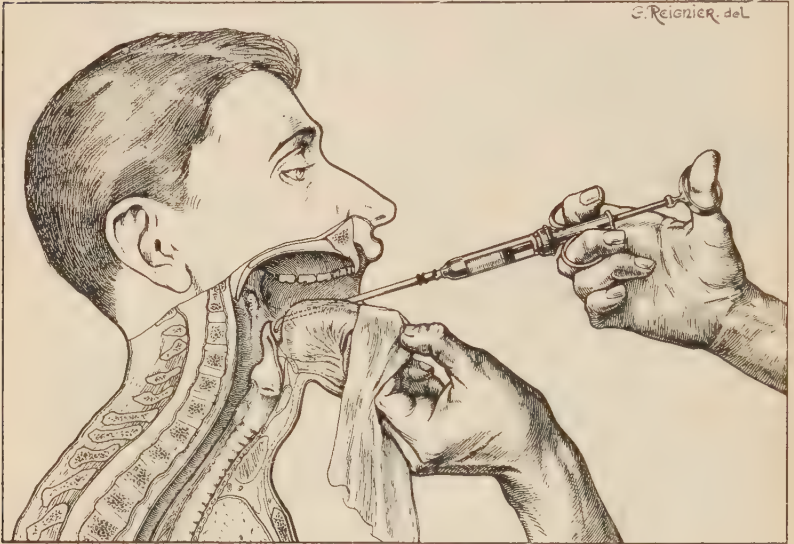


Fig. 6. — Injection trachéale. Procédé latéral

2^e temps. — Projeter le contenu de la seringue très rapidement et avec force.

3^e temps. — Retirer la seringue en évitant de toucher la langue et la maintenir hors de la bouche encore quelques secondes après l'injection afin de permettre à l'injection de bien s'écouler dans la trachée.

*
* * *

Dès que l'injection est terminée, nous recommandons au malade de recracher immédiatement les quelques gouttes d'huile médicamenteuse qui peuvent parfois rester adhérentes à la paroi pharyngienne.

La technique opératoire de l'injection, est très simple, l'important est d'opérer le plus rapidement possible et avec douceur.

Parfois cependant l'injection intra-trachéale peut provoquer un petit accès de toux, mais cela ne se produit guère que dans deux cas différents : ou le malade a une sensibilité particulière de la trachée, ou la solution employée est trop concentrée.

Il suffit, pour calmer l'accès de toux, de faire immédiatement au malade une injection d'huile pure, qui l'arrêtera aussitôt.

L'accès de toux peut encore se produire dans une autre circonstance. C'est lorsque le malade a l'arrière-gorge pleine de mucosités. L'huile par sa projection rapide décolle très bien toutes ces mucosités et provoque leur expulsion au grand soulagement du malade. La toux n'est donc pas un inconvénient dans ce cas-là.

En résumé, la technique opératoire de l'injection intra-trachéale est très facile et accessible à tout praticien. Ce procédé n'est pas désagréable pour le malade, ni avant, ni pendant, ni après l'injection.

RESULTATS CLINIQUES

Le premier résultat que nous obtenons au moyen des injections intra-trachéales, et le plus important est la modification de la respiration surtout au point de vue de l'amplitude, du nombre et de la durée.

Nous nous sommes servi du pneumographe de Marey pour noter d'une façon précise l'amélioration obtenue. Nous mesurons d'une façon exacte le périmètre thoracique du sujet afin de pouvoir reprendre plusieurs fois le tracé du malade durant le cours du traitement, dans les mêmes conditions que la première fois.

Dès la première injection, alors même que la solution médicamenteuse est très faible, le malade accuse immédiatement après l'injection une modification respiratoire très nette

Il sent une fraîcheur agréable qui descend le long du cou, puis de là dans la poitrine spécialement à droite ou à gauche, ou bien encore des deux côtés d'une façon égale.

Il compare cette sensation à une pastille de

menthe qui fondrait dans sa bouche et selon sa propre expression « cela lui donne de l'air ».

Voici d'ailleurs le résultat immédiat enregistré par le peumographe avant et après l'injection.

OBSERVATION IV

A 2 poumons



B 2 poumons



A. Tracé des deux poumons avant l'injection

B. Tracé des deux poumons après l'injection

Le tracé A est le tracé bilatéral pris avant l'injection trachéale ; il nous montre que l'amplitude respiratoire est faible tandis que immédiatement après cette même amplitude a presque doublé.

Examinons maintenant les tracés respectifs de chaque poumon pris dans les mêmes conditions avant et après l'injection.

POUMON GAUCHE

A 1 poumon



B 1 poumon



Pour le poumon gauche, nous observons la même augmentation de l'ampliation qui, très faible avant l'injection s'est accrue aussitôt après.

Au contraire, le poumon droit qui a des lésions moins notables à l'auscultation, nous donne dans les mêmes conditions les deux tracés suivants.

POUMON DROIT

A 1 poumon



B 1 poumon



Dans ces deux derniers tracés, c'est à peine si

l'on observe une légère différence dans l'amplitude respiratoire, avant et après l'injection. A l'auscultation de ce malade, nous avons trouvé à gauche de la submatité avec souffle, tandis qu'à droite, la diminution du murmure vésiculaire était à peine sensible.

II

Cette modification de l'amplitude respiratoire s'observe chez presque tous nos malades. L'amélioration due à l'injection trachéale dure quelques heures seulement les premiers jours du traitement et peu à peu s'établit définitivement.

Les trois tracés suivants ont été pris le premier jour du traitement avant l'injection. Ils nous ont été fournis par le malade de l'observation V.

2 POUMONS



Poumon droit



Poumon gauche



Le tracé des deux poumons aussi bien que celui de chaque poumon pris séparément nous montrent une respiration irrégulière, les repos sont mal indiqués, l'ampliation respiratoire et expiratoire est faible.

Nous traitons notre malade par les injections gomenolées à 10 % pendant un mois, et nous reprenons les tracés dans les mêmes conditions, c'est-à-dire avant l'injection et avec le même périmètre thoracique.

2 POUMONS



Poumon droit



Poumon gauche



Nous constatons immédiatement une très grande amélioration de ses fonctions respiratoires. Les

tracés, nous montrent une respiration plus régulière, l'énergie et l'amplitude ont presque doublé et le malade nous déclare qu'il respire beaucoup plus amplement : il peut causer longuement sans fatigue : il n'a plus de dyspnée en marchant vite et en montant les escaliers. Le traitement est interrompu à cette époque et le malade déclare se trouver en parfait état.

III

La médication intra-trachéale agit non seulement d'une façon favorable sur l'ampliation respiratoire mais aussi elle nous montre son action sur le rythme pulmonaire.

Avant tout traitement (observ. VI) le malade nous donne le triple tracé suivant.

2 POUMONS



Poumon droit



Poumon gauche



Le nombre des respirations est de 34 à la minute ; l'ampliation et l'énergie sont très faibles.

Après 15 jours de traitement, nous constatons que le nombre des respirations à la minute, de 34 est tombé à 16, chiffre normal. En même temps, l'activité fonctionnelle des organes respiratoires dénote son amélioration par l'augmentation d'amplitude et le pneumographe nous l'indique d'une façon manifeste.

2 POUMONS



Poumon droit



Poumon gauche



Le traitement dans ce cas, a agi avec une grande rapidité, le malade n'a plus de fièvre, se sent plus fort. Son appétit a augmenté il fait actuellement cinq repas par jour alors qu'il y a un mois un peu de pain et de lait lui suffisaient.

CHAPITRE II

MODIFICATION DES SYMPTÔMES FONCTIONNELS

La modification apportée aux symptômes fonctionnels porte spécialement sur l'expectoration et la toux.

1. Le traitement intra-trachéal modifie très rapidement l'expectoration. Dès les premiers jours et progressivement, les crachats diminuent et certains malades arrivent même à ne plus cracher.

En même temps, les crachats présentent certains changements dans leur coloration ; de verts qu'ils étaient au début, ils deviennent jaunâtres, puis blancs. En même temps, ils sont moins adhérents aux parois bronchiques et leur expulsion en est facilitée.

2. La toux diminue également en même temps que les crachats. Les quintes de toux sont en effet très pénibles pour le malade. Pour les tuberculeux de la première période la toux cesse en quelques jours. Quant à ceux de la seconde, ou troisième période, nous obtenons une diminution

de moitié ou même des trois quarts des accès de toux et de l'expectoration.

MODIFICATIONS DES SIGNES STETHOSCOPIQUES

Dans les cas de diminution de la respiration, le traitement transforme rapidement cet affaiblissement respiratoire, et à l'auscultation nous notons bientôt le retour du murmure vésiculaire dans un sommet qui respirait très peu. Le pneumographe, d'ailleurs, nous transcrit fidèlement l'amélioration obtenue.

La médication trachéale agit aussi sur les râles humides d'une façon rapide en les faisant diminuer puis disparaître.

Même les râles du gargouillement ne sont plus entendus au bout d'un certain temps dans une caverne où quelques jours auparavant ils existaient en abondance.

Dans certains cas cependant, ils ne disparaissent pas complètement on les entend encore quand on fait tousser le malade, mais en général, ils diminuent toujours beaucoup.

MODIFICATION DE L'ÉTAT GÉNÉRAL

Un des résultats les plus importants que nous obtenons chez nos malades est le retour de l'ap-

pétit. Nous supprimons, en effet, par notre traitement toute médication gastrique qui fatigue beaucoup l'estomac et occasionne la dyspepsie et de l'intolérance. De cette façon, l'estomac étant laissé au repos reprend ses fonctions et le malade voit son appétit renaître peu à peu.

Les sueurs sont également progressivement diminuées pour finir par disparaître complètement. De ce fait les malades retrouvent le sommeil perdu depuis de longs mois, et cette disparition est définitive quand l'état général commence à devenir meilleur.

Quant à l'augmentation de poids, nous la notons à peu près dans tous les cas et nos malades gagnent facilement 1 kgr. à 1 kgr. 500 durant le mois de traitement.

En résumé, nous voyons que les injections intratrachéales d'huile gomenolée influent très favorablement sur la respiration, elles améliorent beaucoup les signes stéthoscopiques et les symptômes fonctionnels et relèvent l'état général de la façon la plus satisfaisante.

OBSERVATION I

(personnelle)

C... Victorine, 21 ans, bonne.

Antécédents héréditaires. — Son père est mort tuberculeux à l'âge de 30 ans; sa mère également bacillaire a succombé à la suite de trois années de maladie.

La malade a eu treize frères ou sœurs dont il ne reste à l'heure actuelle que deux frères âgés de 19 et 20 ans se portant bien.

Tous les autres sont morts en bas âge, soit de méningite ou de gastro-entérite.

Antécédents personnels. — A l'âge de 18 ans elle a une pleurésie et est restée deux mois à l'hôpital. Depuis cette époque elle n'a jamais été bien portante, elle tousse presque continuellement.

Au mois d'octobre dernier elle a eu une hémoptysie assez abondante qui s'est renouvelée pendant trois jours.

Depuis elle continue à tousser et à cracher. Ses crachats sont abondants et striés de sang. L'appétit est très mauvais, la dyspnée très forte et son poids a diminué de 5 kgs.

En avant, nous trouvons, en l'examinant, de la submatité du sommet droit et à l'auscultation des craquements secs nombreux.

Du côté gauche, obscurité et diminution de la respiration.

En arrière, à droite, disparition totale de la respiration.

A gauche la respiration est saccadée et est à peine perçue à l'oreille.

Le poids de la malade est de 48 kgr.

Les injections intra-trachéales d'huile gomenolée sont commencées le 16 mars à doses faibles et augmentées jusqu'à 10 %.

Dès le 1^{er} jour la malade trouve qu'elle aspire beaucoup mieux et que sa dyspnée a légèrement diminué.

Le 20 mars. — A l'auscultation, nous trouvons en avant des râles secs seulement à la toux. L'obscurité respiratoire existe seulement en arrière. L'expectoration a diminué de moitié et les crachats sont moins épais et plus clairs. Elle tousse un peu moins mais n'a toujours pas d'appétit.

Le 22 mars. — La respiration s'entend en arrière, la malade ne tousse presque plus, l'expectoration continue à diminuer et l'appétit commence à se manifester.

Le 30 mars. — La respiration s'entend aussi bien en avant qu'en arrière, l'expectoration est presque nulle. La malade n'a plus de dyspnée elle peut marcher et monter rapidement les escaliers très facilement. Elle se sent plus forte.

Le 15 mai. — Nous cessons les injections. En avant les râles n'ont pas reparu, et le murmure respiratoire est à peu près normal. La dyspnée n'existe pas et l'appétit est excellent.

Augmentation du poids de 1 kgr. 250.

OBSERVATION II

(personnelle)

H... J..., 21 ans, papetier.

Antécédents héréditaires. — Son père est mort à l'âge de 45 ans de bronchite chronique.

Il a eu deux frères et une sœur morts de méningite.

Antécédents personnels. — Il est souffrant depuis déjà deux ans, l'appétit est à peu près nul. Le malade tousse et crache continuellement : la fièvre vespérale est de 38°5 et de 37° le matin : il a maigri de 10 kgs. Poids, 59 kgs.

A la percussion nous notons de la matité du sommet droit en avant et au même niveau nous trouvons également des râles humides abondants. Sueurs nocturnes.

En arrière aux deux sommets la respiration est soufflante.

Le traitement gomenolé intra-trachéal est commencé le 4 avril.

Le 14 avril. — Le premier résultat obtenu est le retour de l'appétit et la diminution de la toux. Abaissement de la température.

Le 16 avril. — A l'auscultation les râles humides constatés ont diminué et le sommet droit est plus sonore.

Le 21 Avril. — Le malade ne tousse plus dans la journée, légèrement le matin en se réveillant. L'appétit est toujours très bon. Température normale.

Le 1^{er} Mai. — L'état du malade s'est bien amélioré, les crachats ont complètement disparu, les râles ne s'entendent qu'à la toux : la respiration en arrière est moins soufflante.

Le 15 Mai. — Dernier jour du traitement le poids du malade est de 60 kgs. 500. Il a donc augmenté de 1 kgr. 500. Il n'y a plus d'expectoration ni de toux, seule la respiration est encore légèrement soufflante en arrière au sommet droit. L'état général est très amélioré et le malade très content sort de l'hôpital pour reprendre son métier.

OBSERVATION III

(*personnelle*)

G... A..., 40 ans, tailleur.

N'a pas d'antécédents héréditaires ni personnels.

Depuis quatre ans le malade a maigri de 20 kgs., il éprouve beaucoup de difficulté pour respirer et a des quintes de toux continuelles surtout le matin au réveil.

Au mois d'octobre dernier il a eu une hémoptysie assez abondante ($\frac{1}{2}$ litre environ).

Sueurs profuses abondantes, pas d'appétit, température vespérale 38°5. Poids, 65 kgs.

A l'auscultation nous trouvons en avant et à droite des râles secs au sommet.

A gauche, la respiration est soufflante.

En arrière et à droite l'on entend du gargouillement au niveau de la pointe de l'omoplate.

Les injections gomenolées intra-trachéales sont commencées le 12 mars.

Dès le premier jour le malade nous dit qu'il respire beaucoup mieux, et qu'il a moins toussé.

Le 18 Mars. — L'appétit revient et la diminution de la toux s'accentue.

Le 20 Mars. — Les sueurs nocturnes dont le malade était incommodé depuis fort longtemps ont totalement disparu, aussi il dort mieux et son état général s'améliore.

Le 25 Mars. — A l'auscultation les râles secs constatés en avant à droite sont moins nombreux ; à gauche, la respiration est moins soufflante.

Le 30 Mars. — Le malade n'a plus de température et son

appétit est tel qu'il se lève la nuit pour manger. Il n'a plus de quintes de toux le matin au réveil comme avant le début du traitement. Il se sent plus fort et n'a plus de difficultés à marcher vite sans essoufflement.

Le 15 Avril. — Nous notons quelques râles fins, seulement à la toux à droite, mais à gauche la respiration n'est plus soufflante et présente son timbre normal.

En arrière le gargouillement constaté au niveau de la pointe de l'omoplate n'existe plus.

L'appétit est toujours excellent, le bon état se maintient et le malade a gagné 1 kgr. 550.

OBSERVATION IV

(personnelle)

P... J..., 31 ans, journalier.

Son père est mort tuberculeux et ses antécédents personnels sont très mauvais. Depuis l'âge de 7 ans il a toujours été souffrant.

Il a eu d'abord une broncho-pneumonie dont il s'est remis avec difficulté. Ensuite à l'âge de 16 ans il est cinq mois malade et en reste deux à l'hôpital pour une pleurésie du côté gauche. En 1889 il a une seconde pleurésie et est ponctionné à deux reprises différentes.

Depuis cette époque, il est resté très faible, il tousse tous les hivers, la dyspnée est continuelle, les crachats sont verdâtres et abondants.

L'appétit est nul, il a maigri de 15 kgs. en deux mois.

Son poids pris avant le traitement est de 55 kgs.

A l'auscultation nous constatons en avant et au sommet gauche des râles humides abondants, du côté droit également des râles humides moins nombreux et mieux localisés.

En arrière, à droite, diminution de la respiration.

Nous commençons le traitement gomenolé intra-trachéal le 2 avril.

Le 15 avril — Le malade tousse beaucoup moins qu'à son entrée dans le service; il est moins fatigué par sa toux, les quintes ayant disparu.

L'expectoration qui avait augmenté au début a légèrement diminué, l'état général s'est un peu amélioré, mais les signes stéthoscopiques sont peu modifiés.

Le 20 Avril. — Le malade a retrouvé un peu l'appétit disparu depuis longtemps, il aspire mieux et sa dyspnée est moins forte, les crachats sont de moins en moins abondants.

A l'auscultation nous trouvons encore des râles humides du côté gauche, en avant, à droite, les râles sont entendus seulement à la toux.

Le 25 Avril. — L'expectoration est presque nulle, la toux a complètement disparu et la respiration s'entend plus nettement en arrière; quant aux râles humides ils ne sont pas perçus à droite, mais quelques-uns persistent encore à gauche.

Le 3 Mai. — Le malade, très amélioré, se sent capable de reprendre son travail. Il y a encore au sommet gauche quelques petits râles perceptibles, surtout après la toux. La respiration est assez pure à droite et on n'entend aucun bruit anormal.

L'augmentation de poids a été de 1 kgr. 200.

OBSERVATION V

(personnelle)

C..., 22 ans, garçon de café.

N'a pas d'antécédents héréditaires ni pathologiques, il se plaint de fatigue constante depuis deux mois, les forces semblent diminuer, l'appétit est languissant. Le malade tousse et crache un peu. Sueurs nocturnes et fièvre vespérale. L'auscultation nous fait constater le ramollissement du sommet gauche caractérisé en avant par de la submatité et des craquements humides et en arrière par du souffle et des râles humides assez nombreux. Poids, 60 kgs.

Son tracé pneumographique pris avant le début du traitement, nous montre une respiration irrégulière avec des repos mal indiqués et une faible ampliation.

La médication gomenolée débute le 25 mars 1905.

Dès le 30 Mars la toux et l'expectoration ont beaucoup diminué, l'appétit est normal et les forces reparaissent.

Le 5 Avril. — La fièvre et les sueurs ont disparu les râles du sommet n'existent plus, la toux et l'expectoration ont complètement cessé. Le souffle constaté en arrière s'entend encore, mais d'une façon moins intense.

Le 15 Avril. — L'amélioration du malade continue à s'accentuer, la respiration est normale en avant et en arrière.

Le traitement est interrompu le 27 Avril.

A ce moment l'appétit est très bon, la fièvre n'a pas reparu, la respiration est plus ample. Nous revoyons ce malade le 30 Avril, dont le bon état s'est maintenu.

En un mois son poids avait augmenté de 900 grammes.

OBSERVATION VI

(*personnelle*)

A... D..., 29 ans, tailleur, entre à l'hôpital le 16 Mars.

Son père et sa mère sont morts de tuberculose, il a perdu deux sœurs et trois frères en bas âge. Lui-même a eu une pleurésie du côté droit, à l'âge de 19 ans, des suites de laquelle il ne s'est jamais complètement rétabli.

Depuis trois mois il est plus souffrant, il se sent faible, le moindre effort le fatigue, la respiration est courte. Pour monter un escalier il est obligé de s'arrêter à chaque marche, tellement sa dyspnée est grande.

L'appétit est nul, les sueurs nocturnes abondantes, la toux est fréquente mais sans expectoration.

Il a maigri de 15 kgs. en un an.

A l'examen de la poitrine nous trouvons de la matité du sommet droit plus accusée en avant.

Dans toute l'étendue du poumon, du même côté, la respiration est diminuée mais d'une façon plus notable à la base. Poids, 49 kgs.

Le traitement est commencé le 18 mars par deux demi-séringsues d'une solution gomenolée faible. Chaque jour la quantité injectée et la teneur de la solution en principe actif est augmentée et le 21 mars nous employons la solution ordinaire à 10 %.

Le 1^{er} Avril. — Nous constatons que la matité du poumon a disparu, mais la respiration est encore diminuée.

En même temps notre malade accuse une amélioration notable, la marche et l'ascension des escaliers ne lui occasionnent plus de dyspnée ; l'appétit est normal.

Le 18 Avril. — Etat général normal sous tous les rapports. Le malade se trouve très amélioré. A l'examen de la poitrine, la percussion du sommet droit en arrière est normale, légère diminution de sonorité en avant.

Augmentation de poids de 1 kgr. 300. Il sort de l'hôpital le 30 Avril désirant reprendre son travail.

OBSERVATION VII

(personnelle)

C... Marie, 25 ans, couturière.

Antécédents héréditaires. — Son père souffre depuis longtemps d'une bronchite chronique, sa mère est bien portante.

Antécédents personnels. — La malade accuse des rhumes fréquents dont elle souffre tous les hivers et qui sont très longs à disparaître. En 1904, elle est rentrée trois mois à l'hôpital ayant une attaque de rhumatisme articulaire aigu.

A l'heure actuelle la malade tousse beaucoup, surtout le matin au réveil et le soir au moment de se coucher. L'expectoration est abondante.

Elle n'a pas d'appétit, et a maigri de 5 kgs. en deux mois, et ressent très souvent de violentes crises gastriques.

Ses forces sont complètement perdues. Pendant la nuit pas ou peu de sommeil et sueurs profuses abondantes. Poids, 49 kgs. 500.

A l'auscultation nous trouvons en avant de la diminution du murmure vésiculaire.

Aux deux sommets la respiration est rude avec des craquements secs.

On note également de la submatité très nette des deux côtés.

En arrière affaiblissement de la respiration des deux côtés.

Nous commençons les injections gomenolées le 29 Février 1905.

Le 5 Mars. — Les signes d'auscultation sont peu modifiés, les sueurs nocturnes sont toujours abondantes mais la malade trouve qu'elle respire mieux et que sa toux a légèrement diminué.

Le 10 Mars. — La quinte de toux du soir a disparu. A l'auscultation les craquements existent toujours, mais en arrière le murmure vésiculaire s'entend plus nettement.

Le 15 Mars. — L'expectoration commence à diminuer, plus de sueurs nocturnes et appétit satisfaisant.

Les craquements s'entendent seulement à droite. La malade se sent plus forte.

Le 20 Mars. — L'expectoration et la toux ont totalement disparu, la respiration est moins rude en avant et présente un timbre normal en arrière, l'appétit est très bon, même exagéré, et l'alimentation de l'hôpital ne lui est pas suffisante, elle voudrait manger davantage.

Le 30 Mars. — Nous interrompons le traitement. La malade a retrouvé ses forces. Disparition complète des craquements aux sommets des poumons plus de submatité ni de rudesse respiratoire ; encore légère diminution de la respiration en arrière mais à peine sensible.

La malade quitte l'hôpital 15 jours après la cessation du traitement, complètement rétablie.

OBSERVATION VIII

(personnelle)

J... M..., 20 ans, tourneur sur cuivre.

Antécédents héréditaires. — Mère morte phthisique à l'âge

de 28 ans. Son père se porte bien et a trois frères également bien portants.

Il est malade depuis le mois de Décembre 1904. Le 1^{er} Janvier 1905 il a une hémoptysie qui s'est renouvelée deux jours de suite.

Depuis cette époque il tousse continuellement, les crachats sont striés de sang et abondants.

Pendant un mois l'appétit étant très mauvais, son poids a diminué de 7 kgs. 2. Forte dyspnée.

Sueurs nocturnes et température élevée. Au mois de Février le malade a pris de la créosote, du phosphate de chaux de l'huile de foie de morue sans être amélioré.

La toux actuellement est constante et rend le sommeil impossible; l'expectoration est abondante, visqueuse et de couleur jaune verdâtre. Les quintes très violentes amènent souvent des vomissements. Les forces sont très affaiblies. Poids 49 kilogrammes.

Examen stéthoscopique. — Au sommet droit en arrière la respiration est soufflante; en avant et à gauche, nous trouvons une caverne assez grande avec du gargouillement.

Le traitement gomenolé débute le 15 Février.

Dès les premières injections l'expectoration qui était pénible devient plus facile et les crachats sont plus fluides.

Le 19 Février. — L'appétit est revenu, les digestions sont bonnes et la fièvre ne reparaît pas le soir.

Le 22 Février. — La toux et l'expectoration ont diminué de moitié, les sueurs n'existent plus la nuit. Au sommet droit, en arrière, la respiration est moins soufflante mais le gargouillement existe toujours en avant.

Le 30 Février. — Le gargouillement a disparu même à la toux, les forces sont revenues, l'appétit se maintient, la toux et l'expectoration existent encore légèrement.

Le 15 Mars.— La respiration est normale en avant et en arrière. Plus de toux et d'expectoration, bon appétit augmentation de poids de 1 kilogramme.

Le traitement est interrompu à cette époque.

OBSERVATION IX

(*personnelle*)

S..., 32 ans, débardeur.

Sa femme est morte bacillaire et deux de ses enfants de méningite tuberculeuse à l'âge de 2 et 3 ans.

Lui-même a perdu ses forces et a maigri depuis quatre ans; à plusieurs reprises il a eu de la fièvre mais n'en présente plus à l'heure actuelle. La toux est fréquente l'expectoration jaune verdâtre, pas de sueurs nocturnes. Poids, 62 kgs.

En examinant la poitrine nous trouvons de la submatité du sommet droit et également des craquements secs nombreux. Du côté gauche, obscurité et diminution de la respiration.

En arrière et à gauche, râles humides nombreux.

La première injection trachéale provoque un peu de toux et amène l'expulsion de mucosités épaisses, verdâtres et assez abondantes. Deux ou trois jours, cette expectoration se reproduisit après l'injection et soulagea beaucoup le malade. Puis peu à peu cette expectoration devint de plus en plus facile et diminua ensuite en même temps que la toux.

Vers la fin de la première quinzaine du traitement, la toux avait diminué des trois quarts, l'expectoration également très diminuée, était blanche et fluide.

Vers la fin du traitement à l'auscultation tous les signes stéthoscopiques ont disparu et la respiration est normale.

Le malade constate une amélioration sensible dans son état, il nous dit qu'il ne tousse ni ne crache plus. L'appétit est bon et son poids a augmenté de 1 kgr. 700.

OBSERVATION X

(personnelle)

F..., Cuisinier.

Pas d'antécédents héréditaires.

Antécédents personnels. — Il a eu la scarlatine à l'âge de 16 ans, la fièvre thyphoïde pendant qu'il accomplissait son service militaire et au mois d'Avril 1903 une pneumonie du côté droit.

Il est resté toujours malade depuis cette époque : il n'a plus de forces ni d'appétit, tousse et crache beaucoup, a de la température vespérale et des sueurs profuses. Le poids du malade pris avant le traitement est de 62 kgs. 200.

A l'auscultation nous trouvons des craquements secs des deux côtés et quelques râles humides à gauche avec diminution du murmure vésiculaire.

En arrière, la respiration est soufflante à gauche et au sommet.

Le traitement intra-trachéal gomenolé débute le 21 Mars 1905.

Le 25 Mars. — La première amélioration constatée dans son état général est le retour de l'appétit, puis la diminution de la toux.

Le 30 Mars. — L'expectoration qui avait légèrement augmenté les deux ou trois premiers jours du traitement tend momentanément à diminuer.

Pas de modifications des signes stéthoscopiques.

Le 5 Avril. — A l'auscultation nous ne trouvons plus de craquements du côté droit, les râles humides sont moins nombreux à droite.

En arrière, le souffle noté au début du traitement a diminué d'intensité.

Le 10 Avril. — Les râles humides en avant et à gauche ne s'entendent qu'après avoir fait tousser le malade. L'appétit continue à s'améliorer, le malade tousse et crache beaucoup moins.

Le 15 Avril. — Nous ne trouvons plus de souffle en arrière et la respiration nous semble normale, plus de râles humides ni de râles secs en avant.

Le 22 Avril. — Le traitement est interrompu. Le malade est très content d'avoir retrouvé ses forces et son appétit. A noter également que les sueurs nocturnes ont disparu rapidement. Sa respiration est bonne et l'auscultation est normale en avant et en arrière.

OBSERVATION XI

(personnelle)

V... Pierre, garçon de café, 32 ans.

N'a pas de trace héréditaire ; il est souffrant depuis 4 ans, il a maigri et perdu ses forces.

Actuellement 1^{er} mars il tousse beaucoup jour et nuit : ses crachats sont abondants, épais, verdâtres. Dyspnée facile à l'occasion des mouvements. Appétit très faible. Poids, 55 kgs.

Examen stéthoscopique. De nombreux râles sous-crépitaux nous indiquent le ramollissement du sommet droit.

Ces râles occupent le tiers du poumon droit en avant et en arrière avec matité.

Le traitement gomenolé intra-trachéal est commencé le 5 mars 1905.

Le 17 Mars. — Les accès de toux ne se produisent plus, la respiration est un peu plus large l'expectoration a lieu plus facilement. Le traitement est continué jusqu'au début du mois d'Avril.

Le 20 Mars. — La toux a diminué des trois quarts, la respiration très courte est améliorée, l'expectoration fluide et blanche a diminué de moitié et à l'auscultation les râles du sommet droit ont notablement diminué de nombre et d'intensité.

Le 4 Avril. — La respiration est très améliorée, la marche est devenue facile. Plus d'accès de toux ni d'expectoration.

Râles fins seulement à la toux.

Le malade reste encore un mois à l'hôpital après la cessation du traitement. L'amélioration obtenue se maintient et il sort de l'hôpital ayant gagné 2 kgs. en 2 mois.

CONCLUSIONS

1. Le traitement de la tuberculose pulmonaire au moyen des injections intra-trachéales peut être appliqué par le praticien sans instruction laryngologique en employant le procédé simplifié du D^r Mendel.

2. Parmi les médicaments administrés en injections trachéales, le Gomenol en solution dans l'huile est un des plus doux et des plus efficaces.

3. Le traitement par les injections trachéales d'huile gomenolée consiste en injections quotidiennes de 9 cent. c. environ à l'aide d'une seringue spéciale d'une contenance de 3 cent. c.

4. Ce traitement est poursuivi pendant un mois puis interrompu et repris suivant les circonstances et les besoins du malade.

5. Les résultats de ce traitement sont : a) l'amélioration rapide de la respiration; b) la diminution et

la cessation de la toux ; c) la diminution et la cessation de l'expectoration ; d) la modification des signes sthétoscopiques ; e) une grande amélioration de l'état général.

Vu : le Président de la Thèse,

E. BRISSAUD

Vu : le Doyen,

M. DEBOVE

Vu et permis d'imprimer,

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

OUVRAGES FRANÇAIS

- ARCHAMBAULT. — De l'injection intra-trachéale dans le traitement de la phtisie. Paris, Vernet, in-8°, 1897.
- ARNOZAN. — Précis de thérapeutique, Paris 1903, tome 1^{er}, p. 20.
- BARBIER-BOUVET. — Traitement de la tuberculose pulmonaire par les inject. intra-trachéales.
- BLECLARD. — Rapport à l'Académie de Médecine sur la thérapeutique respiratoire du Dr Sales.
- GIRONS. — Revue médicale française et étrangère, 15 Nov. 1867, p. 257.
- BEEHAG. — Trait. de la phtisie laryngée et pulmonaire. Ann. des mal. de l'oreille et du larynx, 1888, n. 30 p. 458.
- BICHAT. — Œuvre complète chirurgicale, t. II, p. 226.
- BERGEON (de Lyon). — Les injections médicamenteuses dans la trachée. Congrès pour l'avancement des sciences. Rouen, 1883, p. 817.
- R. BOTEY (de Barcelone). — Possibilité des injections trachéales chez l'homme comme voie d'introduction des médicaments. Comptes rendus. Acad. d. sc. Paris, 1890. t. CXL, p. 197 et Ann. d. mal. de l'oreille, du larynx. Paris 1890. t. XVI, p. 545.

- BOUCHARD. — Thérapeutique des maladies infectieuses. Paris 1889. p. 362 et suiv.
- G. COLIN (à Alfort). — De l'absorption dans les voies aériennes. Trait. de physiologie comparée. 1856. t. II, p. 39.
- COLLIN. — Cathéterisme du larynx. Thèse. Paris, 1860.
- CAROMILLAS (d'Arthènes). — Traitement de la tuberculose pulmonaire au moyen du sulfure de carbone térébenthiné. Compte rendu, XIII^e congrès intern. de médecine (sect. thérapeutique). Paris, 1900. p. 429.
- COROMILLAS (d'Athènes). — Rapport de Delorme sur travail présenté à l'Ac. de méd. par Coromillas Bull. Ac. méd. 5 No. 1901.
- Etude sur la tuberculose et son traitement. Paris 1902. in-8^e.
- COUPART ET SAINT-HILAIRE. — Injection de sérum de chien dans la trachée. C. R. Société biologie. Paris, 1891. 9^e sect. t. III, p. 81.
- DELOR (Jean). — Des injections intra-trachéales vraies et directes dans le traitement des affections broncho-pulmonaires. Thèse. Paris, 1901.
- DOR (Louis). — Les injections intra-trachéales d'huile créosotée chez les tuberculeux. Rev. de Méd. Paris, 1889-90, t. IX, p. 881, 894.
- FAIVRE. — Sur la technique et les indications des injections intra-trachéales dans le cas de bacilliose. Poitou médical. Poitiers, 1900. t. XV, p. 57-59.
- GARNAULT. — Traitement de la tuberculose par la viande crue et par les injections intra-trachéales d'orthoforme. Médecine moderne 2 fév. 1901.
- SALES GIRONS. — Mémoire de la thérapeutique respiratoire. Rev. méd. franc. et étrangère. 31 mars et 15 avril 1867. p. 321 et 385.
- GOHIER. — Mémoire et observations sur la chirurgie et la médecine vétérinaire. Lyon, 1816. t. II, p. 419.

- GREEN (H.). — De l'emploi des injections dans les bronches et les cavernes pulmonaires tuberculeuses. *Gaz. hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, Paris, 3 nov. et 14 déc. 1855, p. 851 et 884.
- HOOPS (J.). — Le traitement de la tuberculose par les injections d'huiles chargées d'essences C. R. du XIII^e congr. intern. de méd. (Sect. de thérap.), p. 206, 210.
- JAY. — Des injections intra-trachéales de menthol dans la tuberculose pulmonaire. Thèse, Paris, 1894.
- LERMOYEZ. — Injections intra-laryngées et intra-trachéales *Presse médicale*, 15 juillet 1903.
- MENDEL (H.). — Traitement des affections broncho-pulmonaires par les injections intra-trachéales d'huiles essentielles. *Presse médicale*, 23 Août 1899. T. VII, p. 104.
- L'injection trachéale pour les affections broncho-pulmonaires chroniques. *Méd. Mod.* 16 déc. 1899. t. x, p. 649.
- L'injection trachéale Clermont, imprim. Daix 1902, in-8°.
- L'injection trachéale simplifiée. *Arch. G. de la méd.* 17 nov. 1903, p. 2892.
- Communication à la société franc. de laryngologie. *Rev. hebdomadaire de laryngologie du Dr Moure*, 28 mai 1904, p. 652.
- Traitement de la tuberculose pulmonaire par la médication intra-trachéale. Paris, Rudeval, 1904.
- L'injection trachéale simplifiée. — Bulletin et Mémoire de la Soc. Méd. des hôp. de Paris, 1^{er} décembre 1904.
- L'injection trachéale simplifiée. — Bulletin de la Société de l'Internat et des hôp. de Paris, 22 janvier 1905.
- RICHEL (C.). — Des injections d'eau chaude et de substances médicamenteuses dans les poumons par la trachée. C. R. *Biolog.* Paris 1897, 10^e ser., t. IV, p. 765.
- RIVIÈRE ET VINCENT. — L'injection trachéale. *Méd. Mod.* 9 janv. 1901. t. XII, p. 10.
- ROSENTHAL ET WEIL. — Injections intra-trachéales vraies et

- directes avec ou sans aiguilles à demeure. Union Méd. du N.-E., Nancy, 30 juillet 1901. t. xxv, p. 167.
- VIOLLET. — Peut-on pratiquer une injection trachéale sans introduire une canule dans le larynx ? (Communication présentée par M. Chauffard à l'Acad. de M.) Bull. acad. de Méd., 30 juin 1903, p. 798.
- Les injections intratrachéales-techniques, résultats thérapeutiques dans les affections pulmonaires et en particulier dans la tuberculose pulmonaire. Gazette des Hôp., p. 255.
- VALDEMAR DE VEGLINSKI. — Essai sur le traitement rationnel de la tuberculose laryngée. Thèse. Paris, 1896.
-

OUVRAGES ÉTRANGERS

- BENNET. — (S. H.). On injection of the bronchi impulmonari disease. Edimb. M. J. Tome III, p. 389.
- BERGONI (R). — Ancora soulle iniezione tracheale : Nota. Gior. ital. de laringol. etc. Napoli, 1901, t. II, n° 3, p. 2.
- BIACACCIO (J.) Sulle iniezione tracheale. Arch. ital. de laryngol. Napoli, 1885, t. IV, p. 171.
- BUSCH (J.). — Die trache len iniechonen für Thieräzylö. Ostervieck, 1887, in-8°.
- BYROM-BROMWELL. — Studies in Clinical Médecine Edimbourg, 1889.
- C. (S. S.) Intrachéal médication. Phila-Polyclin, 1896. t. v., p. 47.
- DESROCHES (J.J.). — Des injections trachéales. Union médic. du Canada. Montréal 1882, t. XIII, p. 415.

- DEECKERHOFF. — Les indications pour les injections intratrachéales. *Thieracrztliche. Wochenschrif. Berl.*, 1889, p. 185.
- DENELLAN. — On improved syringe for intratracheal, medication. *Phila M. J.* 1903. t. XI, p. 265.
- DOWONIE (W). Further report on cases treated by intralaryngeal injections. *Glasgow. M. J.*, 1892, t. XXXVIII, p. 134.
- DUNCAN (W). — The treatment of pulmonary tubercloses by the intra-pulmonary injection. *Bret. M. J. London*, t. II., p. 1282.
- FULGRAFF-SPRAY in the trachea. *N. York. M. Times* 1885-86. t. XIII, p. 280.
- GRIESINGER (W). — Injectionen in die Bronchien. *Deust. Klin-Berl.* 1858 t. x, p. 151 et 185.
- Ueber Medicamentose injectionen in die bronchien. *Med. cor. Bl. et Wurth aerztl. Ver Stutt.* 1858, t. XXVIII, p. 81.
- LANDGROFF. Ueber Katheterisnius der grossen Luftifivege *Berlines Klinische Wochenschrift* 1887, t. XXIV, p. 85.
- LEVI (de Pise). — Manuel pratique des injections trachéales chez le cheval.
- MARAGLIANO (E.). — Le iniezione intratracheli e bronchioli per la via delle laringe nella sisé polmonare *Gaz. d. osped. Napoli.* 1891, t. XII, p. 10.
- MODARI. — Physiologia della tuberculosi pulmonare *Padova*, 1897.
- MOORHEAD (E.). — A short note on the treatment of pulmonary tuberculosis by intratrachéal injections. *Dublin J. M.* Se 1904, 3^e ser., t. CXLII, p. 15.
- PERNICE (B). — Sulle inieezioni trachéali, *Gior. internaz. d. s. c. méd. Napoli.* 1884, t. VI, p. 300 et 310.

- ROSEMBERG. — Emploi du menthol dans la tuberculose.
Berlines Klinische Wochenschrift, 1887, n° 26.
- RUSSI (A.). La medicazione tracheale (method-Levi) Giorn.
di. vet. mil. Udine, 1888, p. 293 et 330, 1889, p. 81, 122
et 242.
- SCHMALTZ. — Die therapeutische Verwendung der intra-
tracheale injection bei Thuren-Deutsche méd. Wochens-
chrift-Leipzig. 1888. t. XVI, p. 379.
- SCHRALD. — Sur les injections intratrachéales. Gesellschaft
Klinisch Arbeiten. Iéna, 1890, p. 128 et 164.
- THORPE. — Intratrachéal injection. Brit. M. J. Lond. 1903,
t. 1^{er}, p. 545.
- VEERKIN (A.-J.). — Comparative value of methods of treat-
ment in veterinary practice intratrachéal or subcutaneous
injections. Veslink. Charkoff. 1886, t. 8, p. 49 et 69.